

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-126445

(43)Date of publication of application : 15.05.1998

(51)Int.Cl. H04L 12/56
G06F 13/00

(21)Application number : 09-187282 (71)Applicant : SUN MICROSYST INC

(22)Date of filing : 30.06.1997 (72)Inventor : EBRAHIM ZAHIR

(30)Priority

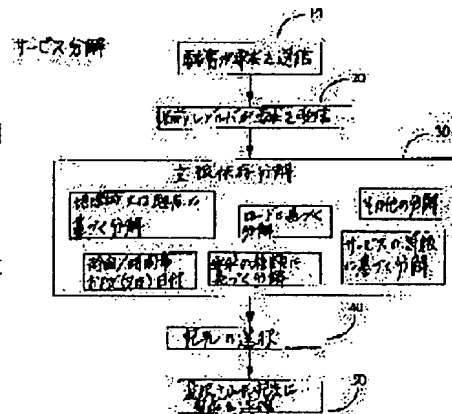
Priority number : 96 674561 Priority date : 01.07.1996 Priority country : US

(54) DECOMPOSITION OF NAME DEPENDENT ON CONTEXT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide the system that takes a context of a request party into account in a process of name decomposition.

SOLUTION: The multiplex binding name decomposition system is provided with a name resolver, which is connected to a request party system or a recipient system or to the both, and a request to a prescribed service or a domain name is decomposed into a proper IP address. The recipient of an intended request is decomposed into information relating to a sender (e.g. geographical location and specific request party identifier or the like), information relating to the intended recipient (e.g. balance of load at the receiver side, kind of service or the like), information included in the request itself (e.g. kind of requested service) and other information (random selection of time, date and reception or the like) based on a prescribed criterion.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or

application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-126445

(43) 公開日 平成10年(1998) 5月15日

(51) Int.Cl.⁹

識別記号

F I

H 0 4 L 12/56

H 0 4 L 11/20

1 0 2 D

G 0 6 F 13/00

3 5 5

G 0 6 F 13/00

3 5 5

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願平9-187282

(22) 出願日 平成9年(1997) 6月30日

(31) 優先権主張番号 08/674561

(32) 優先日 1996年7月1日

(33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 591064003

サン・マイクロシステムズ・インコーポレ
ーテッド

SUN MICROSYSTEMS, IN
CORPORATED

アメリカ合衆国 94303 カリフォルニア
州・バロ アルト・サン アントニオ ロ
ード・901

(72) 発明者 ザヒール・エイブラヒム

アメリカ合衆国・94043・カリフォルニア
州・マウンテン ヴュー・ガルシア アヴ
ェニュー・2550

(74) 代理人 弁理士 山川 政樹

最終頁に続く

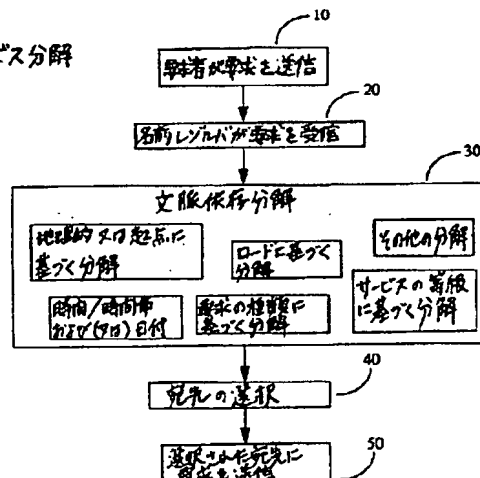
(54) 【発明の名称】 文脈依存の名前分解

(57) 【要約】

【課題】 名前分解のプロセスで要求者の文脈を考慮するシステムを提供する。

【解決手段】 文脈依存の多重バインディング名前分解システムである。ネーム・レゾルバが備えられ、要求者システムまたは受信者システム、またはその双方に接続される。所定のサービスまたはドメイン名への要求が適宜のIPアドレスへと分解される。意図された要求の受信者は下記の所定の判定基準に基づいて分解される。送信者に関する情報（例えば地理的ロケーション、特定の要求者識別等）、意図された受信者に関する情報（例えば受信者側でのロードの平衡、サービスの種類等）、要求自体に含まれる情報（例えば要求されたサービスの種類）、その他の情報（時間、日付、受信の無作為な選択等）。

サービス分解



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 受信者の宛先名に向けて要求者システムから発された少なくとも1つの要求名を分解するシステムにおいて、

要求者サービスに接続され、かつ、
複数の宛先アドレスを前記宛先名と関連させる所定の情
報と、

少なくとも1つの所定判定基準に基づいて前記宛先アドレスの少なくとも1つを選択するように構成された判定基準選択サブシステムと、

前記宛先名と前記選択された宛先アドレスとを連結するように構成された宛先アドレス連結器とを有するネーム・レゾルバを含むことを特徴とするシステム。

【請求項2】 所定の結合基準の集合と、宛先名を宛先アドレスとの所定の相関とを有するネーム・レゾルバ内の宛先アドレスを宛先名に文脈依存結合する方法であって、少なくとも1つの前記相関が複数の前記宛先アドレスを単一の宛先名と相関させる多重相関である前記方法において、

(1) 前記要求を前記ネーム・レゾルバにて受信するステップと、

(2) 前記多重相関に基づいて、前記複数の宛先アドレスから少なくとも1つの前記宛先アドレスを検索するステップと、を含むことを特徴とする方法。

【請求項3】 ステップ2の後に、

(3) 前記検索された宛先アドレスを前記宛先名に結合するステップ、を更に含むことを特徴とする請求項2に記載の方法。

【請求項4】 ステップ3の後に、

(4) 前記要求を前記宛先アドレスとともに送信するステップ、を更に含むことを特徴とする請求項3に記載の方法。

【請求項5】 受信者の宛先名に向けて要求者システムから発された少なくとも1つの要求名を分解するシステムであって、要求情報が呼出側文脈に関連する前記システムにおいて、

要求者サービスに接続されたネーム・レゾルバを含み、かつ、

複数のサービス名を前記呼出側文脈と相関させる所定の
情報と、

前記呼出側文脈に基づいて少なくとも1つの前記サービス名を選択するように構成されたサービス選択サブシステムと、

前記選択されたサービス名に対応してホスト名を戻すように構成されたホスト名選択サブシステムと、を含むことを特徴とするシステム。

【発明の詳細な説明】

(0001)

【発明が属する技術分野】ネットワーク・システム（イントラネットまたはインターネット）では、ホストが別

2

のホストと通信したい場合、またはネットワーク上のサービスまたは別のホストを位置指定したい場合、アドレスは一般的に絶対的な方式で分解（resolve）される。すなわち、ネットワークの名前サービスが所定の名前を単一のIP（インターネット・プロトコル）アドレスに分解する。例えばドメイン・ネーム・サービス（DNS）の呼出しによって名前はインターネット上の単一のIPアドレスまたはホスト・ネームへと分解される。

【0002】

10 【従来の技術】所定のホストまたはサービスに多くの接続がなされている場合、その結果として生ずる輻輳により全体的な性能が劣化してしまう。サービス・プロバイダは例えば容量を高めるためにサービスをアップグレードすることができる。このような場合、サービスの変更を要求ホストに対して明解にしておくため、第1図～2図の例に示すようにデマルチプレクサを用いてもよい。例えば、第1図ではサービス3への呼出しはそのサービスのIPアドレスに一意的に分解され、それに従ってそのアドレスへと送信される。DNSネーム・レゾルバで
20 はサービス3のホストには単一のバインディングしかないからである。一般に、第1図、2図および図3に示したような従来システムでは、名前とIPアドレスの間では単一のバインディングしかされない。

【0003】更に別の代案として、特殊な種類のデマルチブレксаがある。これは交信を監視し、異なるIPアドレスから応答時間および／または対応するIPホストへのロードのような統計を収集することができ、かつこの情報を用いて、要求された名前をロード量が少ないホスト用のIPアドレスとバインディングすることによってロードを平衡化することができる。

【0004】サービス3をサービス3.1から3.Yまでを含むようにアップグレードすると、デマルチプレクサが追加される(図2参照)。要求ホスト、すなわちDNS分解ホストは要求を通常どおりに分解し、これを(インターまたはイントラ)ネットを経て送出するが、入ってきた要求をサービスの1つに経路指定するために、デマルチプレクサがネットワークとサービス(単数または複数)との間に挿入される。この場合も依然として、DNSとデマルチプレクサの間では単一のバインディングしかされないことに留意されたい。

【0005】この方式の問題点は、デマルチプレクサが処理能力を限定する要因として作用するとともに、提供する全てのサービスの単一の故障原因となることである。このような臨界点とボトルネックを回避することができ、しかも遠隔地のユーザーがサービスにアクセスできるようにする機構が必要である。

【 0 0 0 6 】 輻輳を軽減する別の方式はDNSスプーフィング (spoofing) を利用することであり、この場合は、ネーム・レゾルバは、目的サービスへのロード配分のようないくつかの判定基準に基づいてネーム・レゾル

バを新たなネーム分解バインディングで頻繁に更新される状態を保つことによって、異なるネーム・バインディングを配分する状態へとフール (fool) される。DNS スプーフィングの例を図3に示しているが、この場合、要求者2は“sun. com”の名前を使って要求を發し、DNA ルックアップ4がこれを探索する。名前がバインドされるホスト (1、2または3) は、DNS スプーフィング・サービス6によって決定されたとおり、宛先ドメインで用いられる判定基準によって左右される。こうした判定基準にはホストへのロード、その可用性等

【0007】

【発明が解決しようとする課題】スプーフィング・サービスでは、バインディングを達成するために用いられる判定基準は要求者の文脈には関連していない。それらが依存するのは宛先での情報だけである。このように、バインディングを行う上で重要かもしれない情報の多くが

【0008】

【課題を解決するための手段】“名前”を同じ種類の幾つかの“オブジェクト”のいずれか1つに静的、または動的にバインディングするために所定の判定基準を与える、文脈依存の名前分解システムを提供する。バインディングのためにどの“オブジェクト”が選択されるかは、“ネーム・レゾルバ”への名前分解のためのルックアップ呼出して要求者が明確に指定する文脈情報を利用して“ネーム・レゾルバ”によって決定される。サーバー・プログラムとして実施される“ネーム・レゾルバ”はオブジェクトの例を選択するための判定基準を定義する“方針”情報とともに、幾つかの異なるオブジェクト例に対する“名前”のバインディングを含むルックアップ・テーブルを記憶している。例えば、名前は“www. sun. com”の形式のインターネットURLでよく、オブジェクトに分解されるのは192. 146. 85. 82の形式のIPアドレスでよい。このようにして、“ネーム・レゾルバ”は<www. sun. com>、<IP_address_1>、<IP_address_P2>などのタプル (組) を記憶し、かつ<www. sun. com>を指定するルックアップ要求を受信すると、IPアドレスがwww. sun. comにバインドする方針を記憶する。

【0009】“ネーム・レゾルバ”での多重バインディング支援を可能にすることによって幾つかの利点が実現

する。第1に、このシステムによって呼出側に明解な新たなリソースを追加することが可能になる。例えば<sun. com>の名前に対応する単数または複数のホスト用のロードを配分するために新たなサーバーが追加される場合、新たなサーバー用のIPアドレスは、例えば午前9時から午後5時の間だけ使用するというような所望の任意の方針基準とともに、ネーム・レゾルバ内のタプル (tuple) に追加されるだけである。

【0010】第2に、同じサービスを提供する多重の宛先サーバを呼出側による同じ“名前”処理 (例えば“sun. com”) によって参照できるようにすることによって、また、分解されるべき名前を呼出側の文脈に応じて、物理的に異なるコンピュータのサーバーへと分解できるようにすることによって、現在の単一バインディング・システム固有のスケーリングの根本的な制約がなくなる。ネーム・レゾルバの多くの例は物理的に異なるコンピュータで実行でき、多くのサービス例が実施中であり、要求者は最も近いネーム・レゾルバにアクセスする。そして、要求者に最も近い、または (選択された、または所定のなんらかの判定基準に基づく) 要求に最適に感じられる分解されたオブジェクトが、全て要求者に明解であるように、要求にバインドされる。本発明のシステムの別の利点は、ユーザーに明解であるようにリソースを容易に実施でき、ネットワーク内、またはサービスの終点での単一点の故障を無くすることができることにある。1つの有効な宛先が、応答しないかオーバーロード状態で利用できない場合、ネーム・レゾルバは、“名前”を複数の宛先にバインディングすることができ、利用できない宛先を、管理手段を利用して、ネーム・レゾルバの内部表で使用不能にすることができる。

【0011】バインディングの基礎として利用できる文脈は可変的である。すなわち、要求者に関する情報 (例えば要求者のIPアドレス、ドメイン名、または推定される地理的区域)、 (同様の代案を伴う) 宛先に関する情報、要求自体に関する情報 (例えば要求されるサービスの種類や品質)、または独立した情報 (例えば要求の起点の時間、または時間帯) を含んでいてもよい。

【0012】

【発明の実施の形態】次に本発明の実施形態を図面を参照して詳細に説明する。本発明に基づく方法は図4に示されており、図5-6はインターネット、ワールドワイド・ウェブ (www)、インターホットまたはイントラネット上で実施するのに適した本発明のネーム・レゾリューション・システムを組み入れたシステムを示している。

【0013】名前の分解には1つのオブジェクトを別のオブジェクトとバインディングするための任意の種類の名前分解ルックアップを含めることが可能である。それには、サービス名をそのサービスを提供するホスト・コンピュータ (またはそのIPアドレス) にバインディン

グすること、およびサービスの種類をその種類のサービスを提供するサービス名にバインディングすることが含まれる。更に、1つのドメインにおける名前を同じドメインにおける別の名前および別のドメインにおける別の名前に分解することが含まれる。本発明の目的では、“サービス”と“ホスト”という用語は、例えば“サービス・ロケーション”と“ホスト・ロケーション”のように同義語とみなすことができる。

【0014】本発明のシステムには、単独であるいは他と組み合わせて実行することのできる3つの基本的特徴がある。すなわち、宛先アドレスと名前との複数のバインディング、こうした複数のバインディングと関連した呼出側の文脈名分解、名前分解ポリシーの考慮（すなわち、こうした分解の基礎となる独立した判定基準）である。

【0015】名前分解：例

名前分解の例は、例えばユーザーが映画のようなビデオを自分のコンピュータで見たい場合に生ずる。どのサーバーが映画を提供できるかを判定するためネーム・レゾルバに手続き呼出しを行うのに、コンピュータで実行中のアプリケーションを利用する。例えば、

```
service_handle = name_lookup("movie")
```

この場合、“movie”というストリングがサーバーに送られ、サーバーは、次にその映画を提供するサービス名を戻す。または、映画サービスを提供するサービスの連携リストを戻し、そこから1つを選択することをユーザーに促してもよい。

【0016】サーバーは例えば、“service_handle”と呼ばれる変数の中の1つのサービス名（例えば“quicktime”）を戻してもよい。次に、アプリケーションはどのサーバー・ホストが当該クライアントにこのサービスを提供できるかを判断しなければならない。そのために、アプリケーションは次のようなもう1つの名前分解呼出しを行う。

```
host_handle = name_host_lookup(service_handle)
```

そしてこれを前記の呼出しによって戻した変数“service_handle”へと送る。この呼出しは、このサービスを提供するリストにあるサーバーの名前を戻す。

【0018】この時点で、ユーザーのコンピュータまたはワークステーションを映画サービスを受けるために接続できるように、このサーバーのネットワーク位置が判定されなければならない。したがって以下のように呼出しを行う。

```
host_IP_address = name_host_address_lookup(host_handle)
```

こうして、ついに、ユーザーに映画サービスを提供できる適切なホストのIPアドレスが得られる。

【0019】この迅速サーバーを更に呼び出すと利用できる映画のリストが決まる。あるいは、呼出側は観たい映画の名前を指定するだけで、要求された映画を現在提供できるホストのIPアドレスを名前ルックアップが呼出側に戻すように設計してもよい。

【0020】上記のステップの全てまたは一部を組み合わせ、ネーム・レゾルバへより集中的な呼出しを行うようにしてもよい。

【0021】本発明では、上記の他に、付加的なパラメータを上記のname_host_address_lookup()関数（または上記の全ての関数）に送る。このパラメータをcoller_contextと呼んでもよい。ネーム・レゾルバは、このcoller_contextを用いて、どのIPアドレスを用いるかを決定する。したがって、呼出しは下記のようなろう。

```
host_IP_address = name_host_address_lookup(host_handle, coller_context)
```

coller_contextは、呼出側のIPアドレス、その起点、要求されたサービスの品質、または関連すると思われる何らかの別の文脈のような情報を含むクッキー（すなわち構造）である。多くの異なるネーム・レゾルバが適切に相互使用できるように、これらの文脈は適切に指定されなければならないし、そのフォーマット（単数または複数）は基準化されなければならない。特定のcoller_contextのフォーマットと選択される内容自体は本発明にとって決定的な要素ではない。

【0023】本発明は幾つかの宛先ホストのどれを使用すべきか、すなわち言い換えると、所定の“名前”要求を解決するために幾つかのIPアドレスのどれを用いるべきかを決定するために、要求者の文脈に依存するインテリジェンスを利用する。ハードウェア、またはソフトウェアまたは双方の組合わせとして実施される文脈依存インテリジェンスによって、“名前”分解を要求者からの幾つかの文脈情報、および／または文脈とは関係なく分解される“名前”に基づいて行うことが可能になるが、オプションとして、宛先でのロードの平衡のような判定基準に基づくこともできる。

【0024】図5に示すように、各々がローカルネットワーク上のコンピュータまたはワークステーションからなる任意数であってよい要求100-120がサーバー150のサービスを受けている。要求者は代表的には、ローカル・プロセッサ（130等）、メモリ（140等）大容量記憶装置（図示せず）とネットワーク接続を備えた従来形のワークステーション、パーソナル・コンピュータ、またはネットワーク化できる任意のコンピュータ装置でよい。サーバー150は従来形のプロセッサ

160、メモリ170、大容量記憶装置、および必要な接続と制御用ハードウェアおよびソフトウェアを備えている。

【0025】ネーム・レゾルバ180はサーバー150の一部を形成していてもよいし別個の装置であってもよい。これは全体をソフトウェアで、すなわち大容量記憶装置および/またはメモリ170内に記憶されたプログラム・モジュールとして実施してもよく、または所望に応じた独自の論理またはプロセッサおよびメモリを有する独立形の装置でもよい。

【0026】サーバー150はネットワーク接続（例えばT-ライン）260を介してインターネット、イントラネット、またはWAN（広域ネットワーク）またはワールドワイドウェブのようなより広域のネットワーク170に接続される。このネットワーク170にはオプションとして別のネーム・レゾルバ200があるが、これはネーム・レゾルバ180と同じ方法で実施してもよいし異なる方法で実施してもよい。ネーム・レゾルバ180と200は双方とも利用してもよいし、またはいずれかを単独で用いてもよい。（下記の図8の説明参照）

【0027】宛先ホスト210-230も、本発明の機構に加えて従来のネットワーク機能を実施するために必要なプロセッサ（例えば240）、メモリ（例えば250）、大容量記憶装置（図示せず）、ネットワーク接続等を備えた従来形のコンピュータまたはワークステーションでよい。

【0028】図4の流れ図を参照すると、要求者（例えば100-120）が、従来のシステムの単一バインディングの代わりにネーム・レゾルバ180に名前分解要求を送ると、ネーム・レゾルバ180は宛先ホスト（例えば図5の210-230のような）用の適宜のIPアドレスへの要求を分解するための（適宜の論理またはプログラム・モジュールとして実施される）多重のバインディング・テーブルおよび/または機能を含んでいる。

【0029】このような多重バインディングの例としては、地理的に異なる複数の宛先を単一のドメイン名にバインディングすることがあろう。例えばドイツのユーザーがwww.sun.com（サン・マイクロシステムズ社用のwwwサーバー）にアクセスしたい場合、ユーザーは（ユニフォーム・リソース・ロケータ（URL）“http://www.sun.com”）を利用するだけでよい。このようにして、ユーザーは要求者310からの要求を送り（図7参照）、ネーム・レゾルバ320は要求者がドイツにあることを判定する。図4のステップ20を参照。サン・マイクロシステムズはこの例では2つの“sun.com”ロケーションを有しているので、選択される宛先は米国、または欧州のどこかでよい。有効な欧州ローカル宛先330があるので、ネーム・レゾルバ320は図4のボックス30に示すようにsun.comへの宛先アドレスを分解する。分解され

たこの宛先は次に要求バケット（図4のボックス40）用に選択され、要求はsun.com（欧州）（図4のボックス50）に送られる。

【0030】次に、本発明に適用でき、図4のボックス30で利用できる文脈依存の分解基準のリストを記載するが、そこでの分解は要求者情報、宛先情報、要求文脈、またはその他の情報に基づいてよい。

【0031】A. 要求者情報に基づく分解

要求者情報に依存する分解を実施する方法には以下のものが含まれる。

1. 送信者のドメイン名に基づく分解
2. 送信者の推測される（探索された）実際の地理的区域に基づく分解
3. 送信者の別の地理関連情報に基づく分解
4. 要求（例えば市/国の情報）から直接確認できる、および/または
5. （地域コード、アドレス等）間接的に確認できる
6. 要求者が望むサービスの質に基づく分解
7. 要求者の時間、または時間帯に基づく分解

【0032】B. 宛先情報に基づく分解

指定の、または意図する宛先または受信者情報に依存して分解を実施する方法には以下のものが含まれる。

1. 受信者者のロードに基づく分解
2. 受信者の推定される（探索された）実際の地理的区域に基づく分解
3. 受信者の別の地理関連情報に基づく分解
4. 要求（例えば市/国情報）から直接確認できる、および/または
5. （地域コード、アドレス等）間接的に確認できる

【0033】判定基準B. 1は送信者端末で感知される情報に基づくか、または受信者端末にあり、送信者端末で分解される情報に基づいて分解されることができる。

例えば、送信者は特定のサーバー、サービス、地理的区域、または組織に頻繁に送信することがある。この場合、その活動レベル（単数または複数）を判定するため、頻繁に利用される単数または複数の宛先を規則的にポーリングすることが望ましいかもしれない。あるいは、その要求数が或るしきい値を超えたと送信者が判定したいいずれかの宛先、または要求者によって送信される最も高い所定の要求比率用にこのようなポーリングを自動的に行うこともできよう（例えば、要求数がN1%を超える全ての宛先、または送信者が要求を発する上位のN2の宛先。この場合、N1およびN2は所定の適切な数字である。）ポーリングはネーム・レゾルバ（単数または複数）と一体のプログラム・モジュールとして、全部を1つの位置で、または1つ以上の位置で（例えば一部はローカル名内で、一部は宛先サーバー内で）実施することができる。

【0034】あるいは、またはこれに加えて、判定基準B. 1は要求を送信する時点における受信端末での情報

10

20

30

40

50

に基づき、受信者側で分解されてもよい。

【0035】C. 要求内容に基づく分解

1. 要求されるサービスの種類
2. 要求される特定情報（または情報の種類）
3. 要求から推定される別の任意の黙示情報
4. 要求から得られる別の任意の黙示情報

【0036】D. 別の要因に依存する分解

1. 認定されたリストに基づく宛先の無作為な選択、および／または
2. その他の別個に開発された情報

上記の分解基準は要求者または宛先の管理者（例えばサーバーのオーナー・またはサービス・プロバイダ）によって指定されたとおりに、単独で、または互いに組み合わせて用いることができる。例えば、図7の例では、sun.com（欧州）のロードがsun.com（USA）でのロードよりも何らかの所定のしきい値以上に大きい場合は、sun.com（欧州）への宛先アドレスの分解を修正できよう。この場合、sun.com（USA）の分解は常時、または米国ではピークを過ぎた時間に相当する欧州でのピーク時間中だけ、デフォルトのsun.com（欧州）に優先することができよう。

【0037】このシステムの範囲は要求を受信する側のネットワークで提供されるサービスの分解にも及ぶ。例えば、ある組織が多くのデータベース・サーバーをもっている、宛先分解の性質が単一バインディング方式であるので、所定の情報へのアクセス要求は従来のシステムでは同じサーバーに向けられる。多重アドレスバインディングがあれば、210、270、280等の多重のデータベース・サービス（図6を参照）が単一の名前で利用でき、その場合は図6のサーバー300のようなローカルサービス分解サーバーが設けられる。サーバー300は多くのIPアドレスのうちの任意の1つへの要求を分解するためのテーブル、プログラム・モジュール、またはその類似物を含んでいる。要求を受ける所定のサーバーの選択は、例えば各サーバーでのロードに依存することがある。

【0038】一般に、分解システム、またはサブシステムは3つの“ゾーン”のうちの1つにある（図8参照）。3つのゾーンとは、送信者ゾーン1（例えば送信者のファイヤウォール、またはインターネット・サーバーまで）、ネーム・レゾルバ・システム・ゾーン2（これはインターネット上のサーバー、または受信者のシステムにないゾーン1の外側のいずれかの場所）、および受信者のゾーン3である。サービスロケーション・ネーム・レゾルバはゾーン1-3のいずれにあっててもよい。多重バインディング・ドメイン名サービス（DNS）を有する宛先ルックアップ・ネーム・レゾルバは代表的には、ゾーン1またはゾーン2のいずれかにある。このアプリケーション・オブジェクトのために、ゾーンは管理的境界であり、実際のネットワーク境界とは相関しない

ことは言うまでもないだろう。

【0039】本発明は多くの態様で既存のシステムと相互作用することができる。例えば、ソース・アドレスがファイヤウォールにより要求から剥離され、（そして例えばドメイン名だけが残される）安全なシステムでは、宛先を分解するためにソース・アドレス全体は利用されないであろう。これを実施するために、ネーム・レゾルバにはプログラム命令、または回路が備えられている。更に、DNS名前分解はサービス・ロケーションからの別個の動作であり、従ってソース・アドレス、要求宛先アドレスおよび行われる要求または要求されるサービスの種類を含む要求内容等の考慮を組合わせて宛先を選択することができる。

【0040】本発明の多重バインディング機構によって、単一の名前、インターネット・アドレス（例えばhttp://www.sun.com等のURLアドレス）等が所望の数の実際のサーバー（またはサービス）を表すことができる。これは、要求者によって用いられる宛先アドレスまたはサービス名を修正しなくても宛先サーバー（単数または複数）の修正、アップグレード、または複製が可能になるという明らかな利点を有している。このような修正としてはサービス（単数または複数）の追加、または大きい要求ソースと地理的に近いロケーションでのミラー・サイトの設置等がある。

【0041】付随的な解を伴う多重バインディングには安全性と一貫性も含まれる。宛先アドレスを多重的にバインディングできれば、正しくないアドレスに故意にであれ、またはそれ以外にであれ、バインディングするようにネーム・レゾルバを構成することができる。これは既存の単一バインディングの問題点でもあり得るが、多重バインディングで問題検知が複雑になることがある。従って、所定のバインディングが有効であることを確認するために、本発明のシステムをプログラムおよびテーブルと組み合わせてよい。極めて安全なシステムは、多重バインディングを所定の、確定数の分解可能性に制限したり、インターネット、またはウェブ送信に関する限り現行の単一バインディングシステムのままだに保ち、ファイヤウォールの背後だけで多重バインディングを実施したいと考えるかもしれない。或いは、またはそれに加えて、バインディング、およびバインディングの修正および追加の有効性を確実にするため、暗号またはデジタル・シグナチャーを用いるかもしれない。

【0042】デフォルト分解として所定の名前分解を割当て、所定の判定基準に合う要求（ロードの不均衡、地理的距離、特定の要求ソース等のような）だけに別の分解を活用することによってバリエーションが得られる。

【0043】要求者に気づかれずに付加的結合（すなわち要求が分解する付加的なアドレス）を追加してもいいが、この場合も、要求者に明解に分かるように随時置き換えしてもよい。

【0044】F. 呼出側文脈に基づくサービスの選択

本発明のシステムは名前分解用の呼出側文脈を利用するためにより汎用に応用できる。要求者に関する文脈（例えば“caller_context”と呼ばれる変数内の）を下記のような適当な関数に送ることができる。

```
service_handle=name_service_lookup(movie, caller_context)
```

```
host_handle=name_hostname_lookup(service_handle, caller_context)
```

ここでは、関数service_handleは入力された“movie”、並びに変数caller_contextの情報に基づいてサービス名ルックアップを実行し、値service_handleを出力する。この出力を（再び）caller_contextとともに入力すると、関数host_handleは適当なホスト名を戻す。

【0045】可能性のあるこのような状況の例は、ユーザーが暗号サービスを望む場合に生ずることがあり、幾つかの暗号方針を活用できる。service_handle関数は（caller_contextで指定される）特定の宛先に基づいて異なる暗号アルゴリズム・サービスに戻るように構成することができ、または、ユーザーがより高い安全レベルを選択できるcaller_contextでの有効なオーバーライドがあるかもしれない。

【0046】前述のように、基本的に本発明は送信者システム、または宛先システム、またはちょうど双方の間のポイント（例えば近傍サーバー）で実施できる。本シ

ステムを利用して単一の故障ポイントおよびボトルネック

* クが除去され、適正に配分された多重バインディングの名前分解システムが達成されることに留意されたい。

【図面の簡単な説明】

【図1】 要求用の宛先アドレスとして利用できる現行のネットワーク方式のグラフである。

【図2】 要求用の宛先アドレスとして利用できる現行のネットワーク方式のグラフである。

【図3】 要求用の宛先アドレスとして利用できる現行のネットワーク方式のグラフである。

【図4】 本発明のシステムに従った方式を示した流れ図である。

【図5】 本発明の特徴を組入れたネットワーク方式のグラフである。

【図6】 本発明の特徴を組入れたネットワーク方式のグラフである。

【図7】 地理に基づく分解基準を利用した、本発明の実施形態の動作を示している。

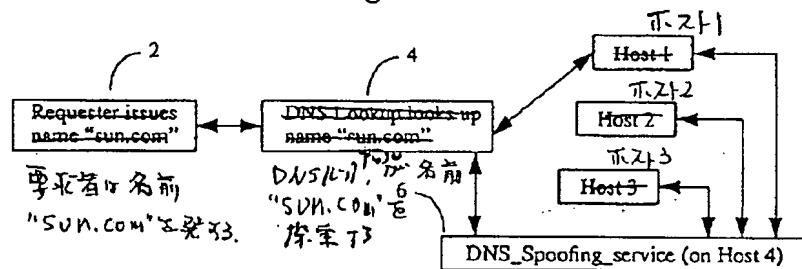
【図8】 本発明のドメイン名レゾルバ、およびサービス位置レゾルバを配置できるゾーンを示したグラフである。

【符合の説明】

| | |
|-----|------------|
| 100 | 要求者 |
| 120 | 要求者 |
| 130 | ローカル・プロセッサ |
| 140 | メモリ |
| 150 | サーバー |
| 160 | プロセッサ |
| 170 | メモリ |
| 180 | ネーム・レゾルバ |
| 200 | ネーム・レゾルバ |
| 210 | 宛先ホスト |

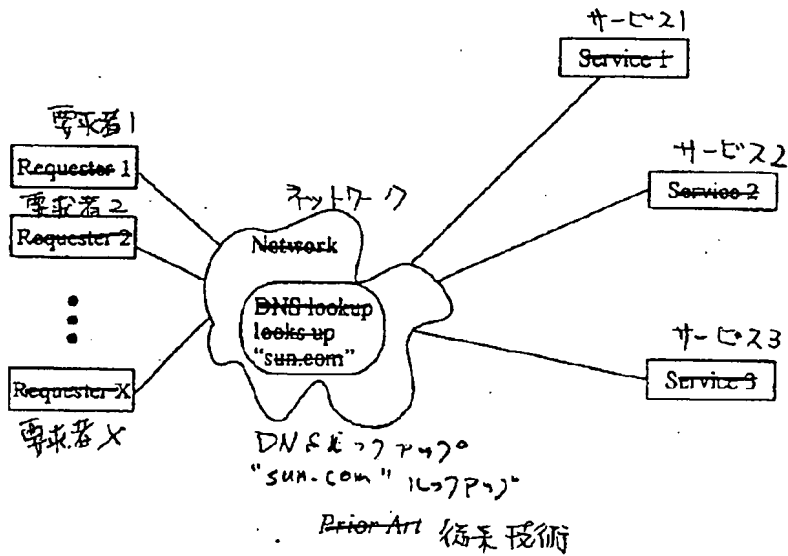
【図3】

Figure 2A



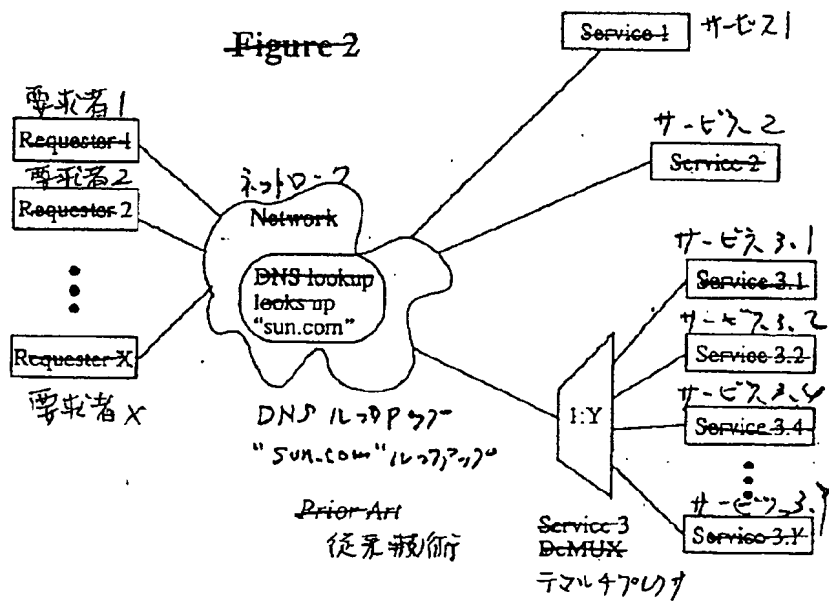
【図1】

Figure 1

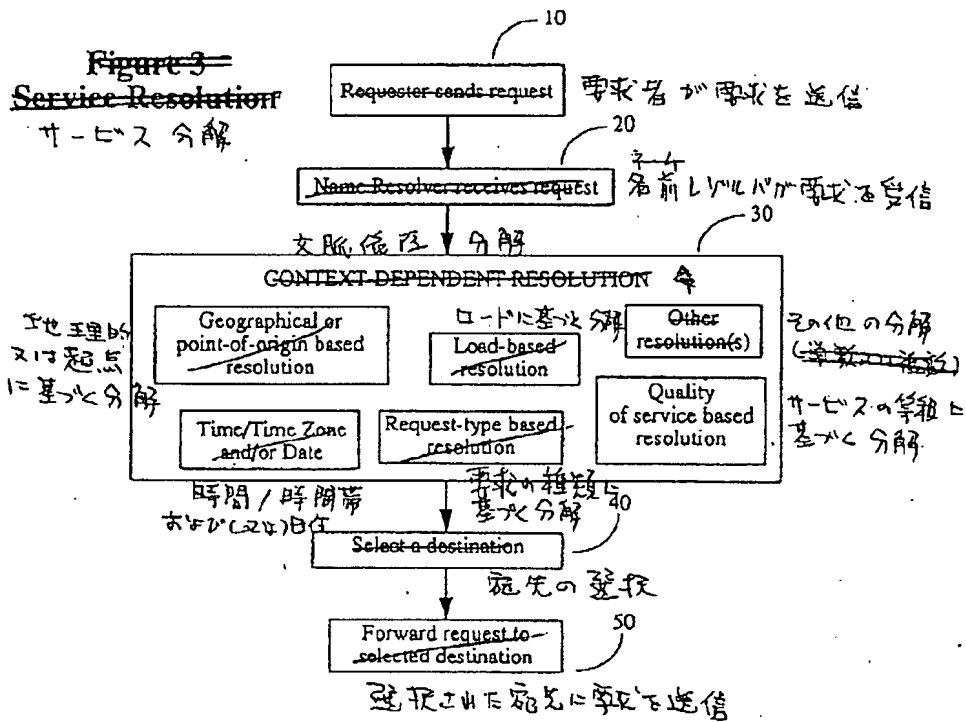


【図2】

Figure 2

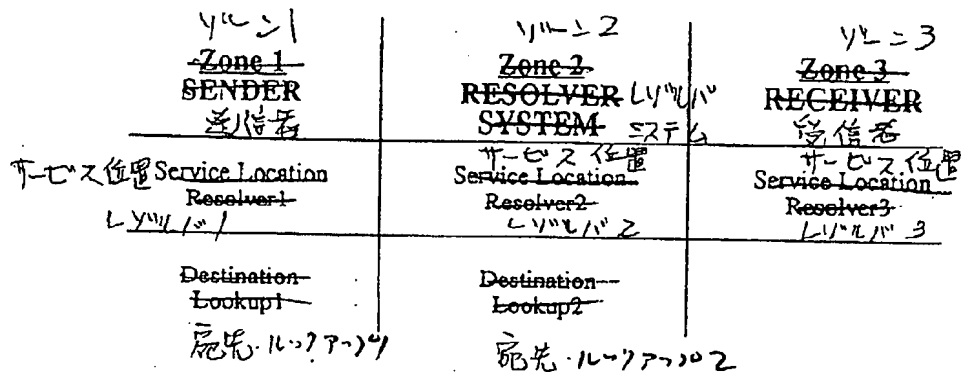


【図4】



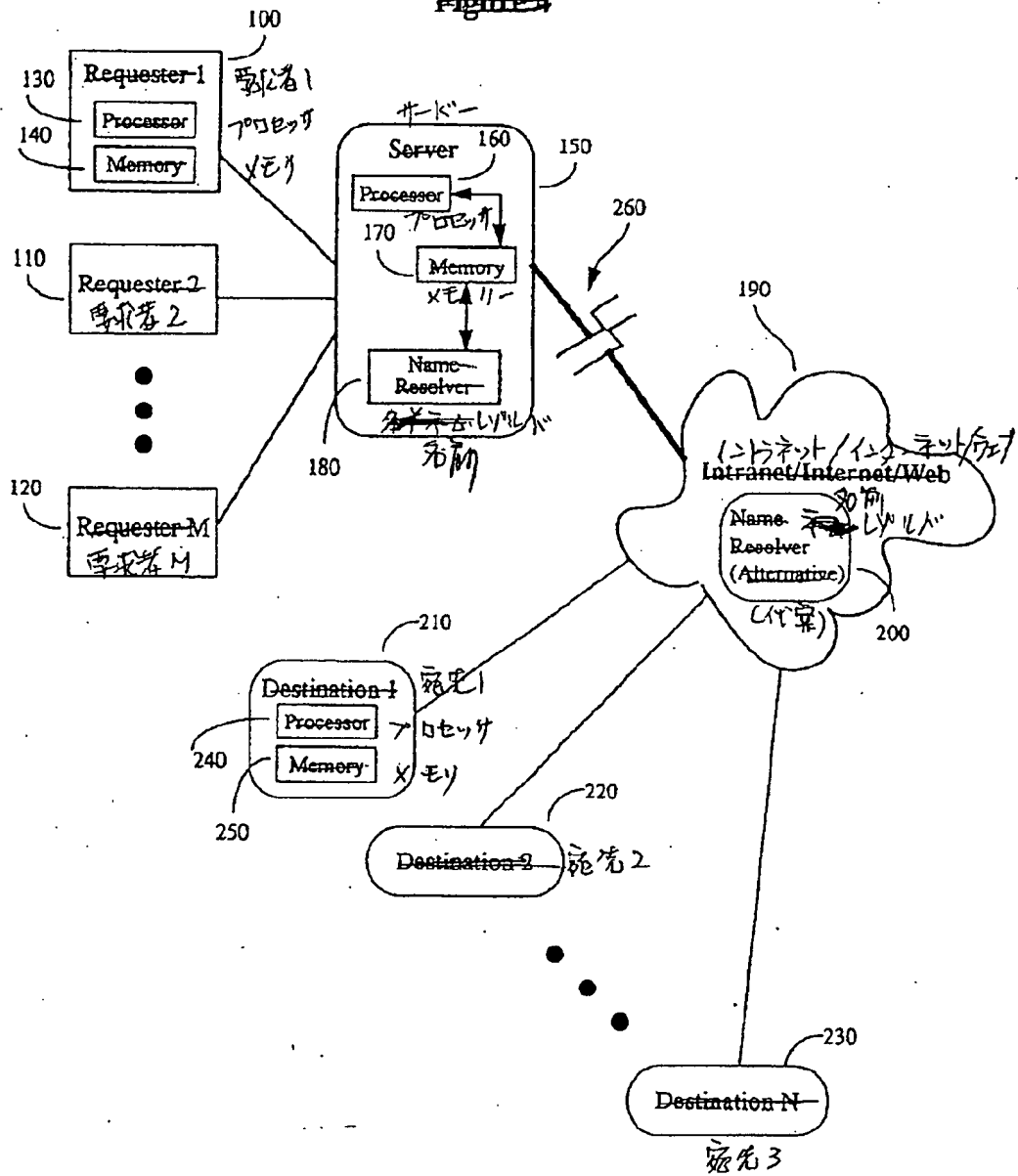
【図8】

Figure 7



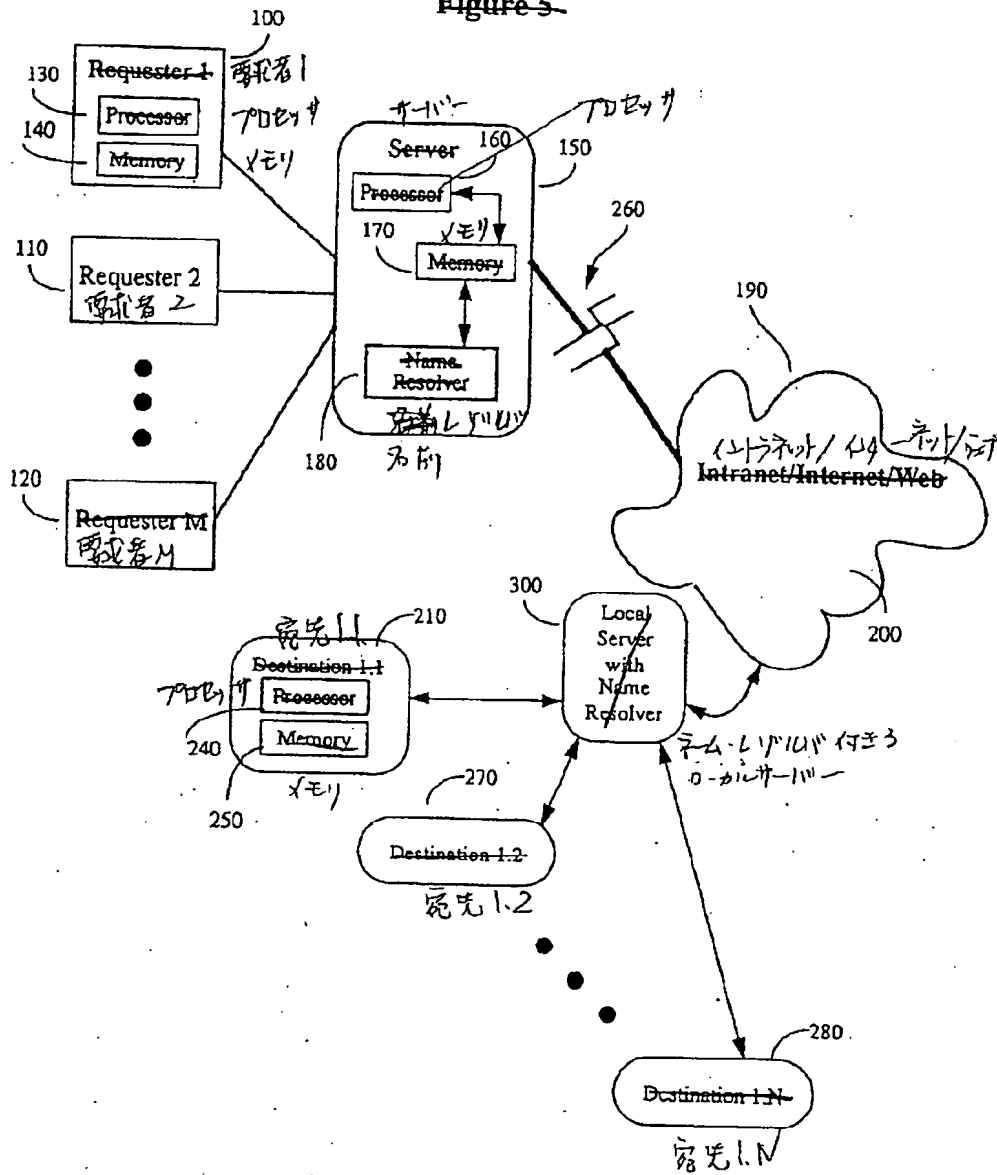
【図5】

Figure 4



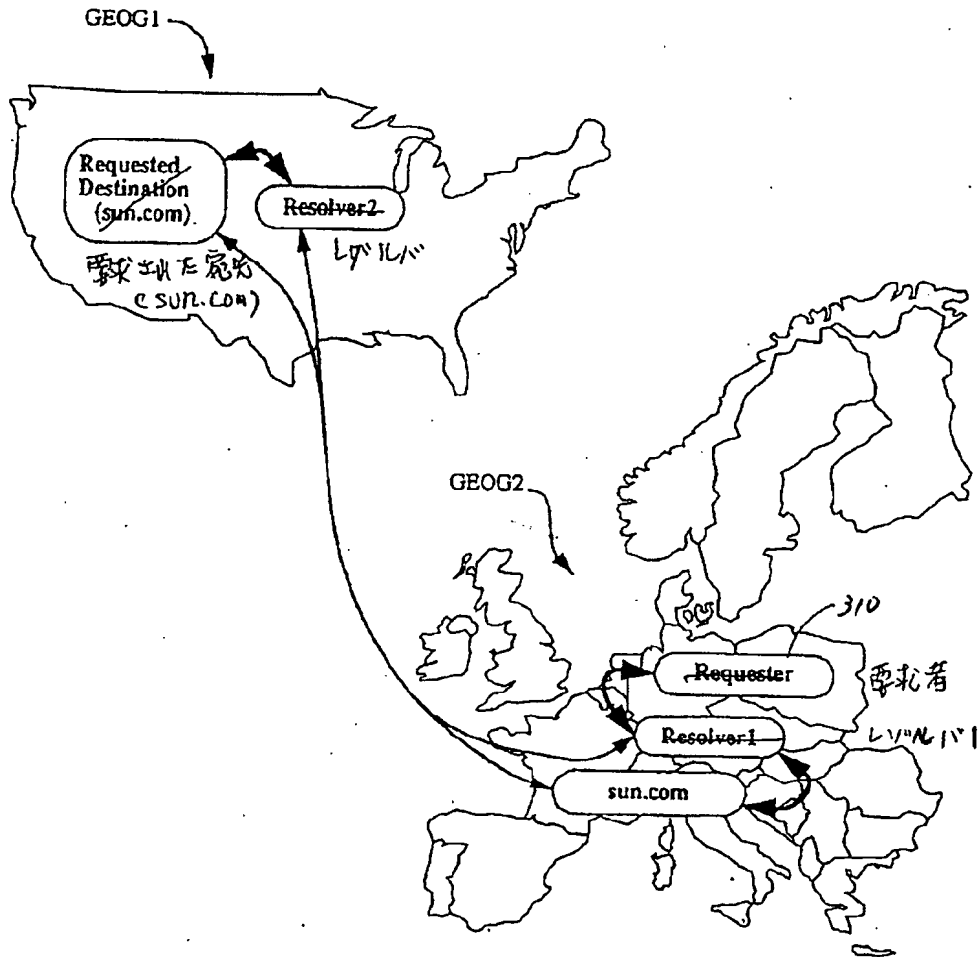
【図6】

Figure 5



【図7】

Figure 6



【手続補正書】

【提出日】平成9年10月21日

【手続補正1】

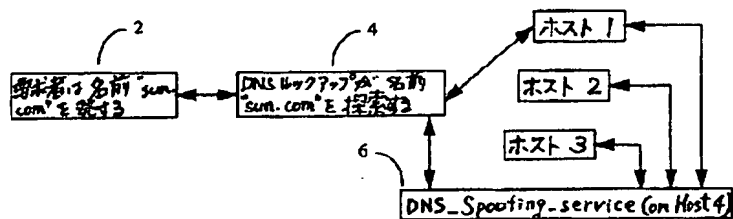
【補正対象書類名】図面

* 【補正対象項目名】全図

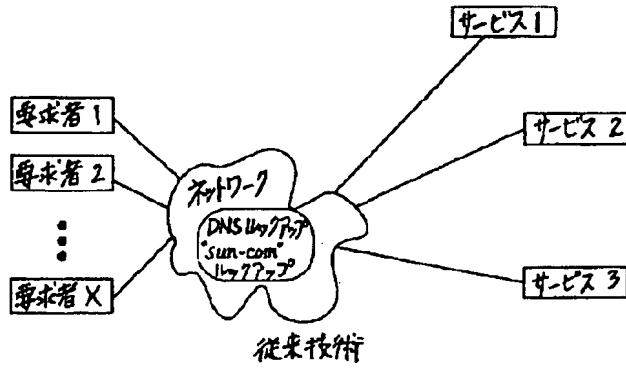
【補正方法】変更

* 【補正内容】

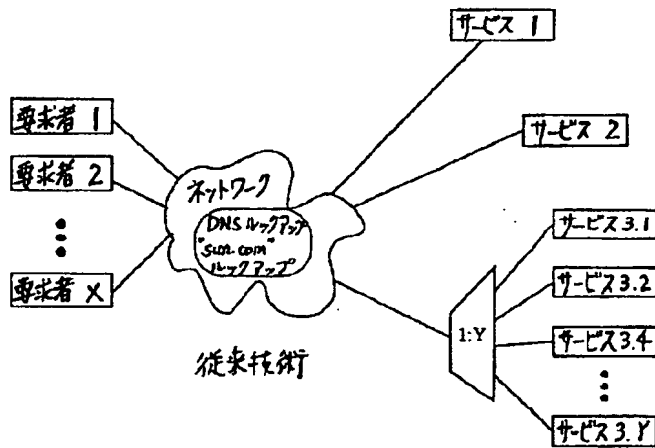
【図3】



【図1】



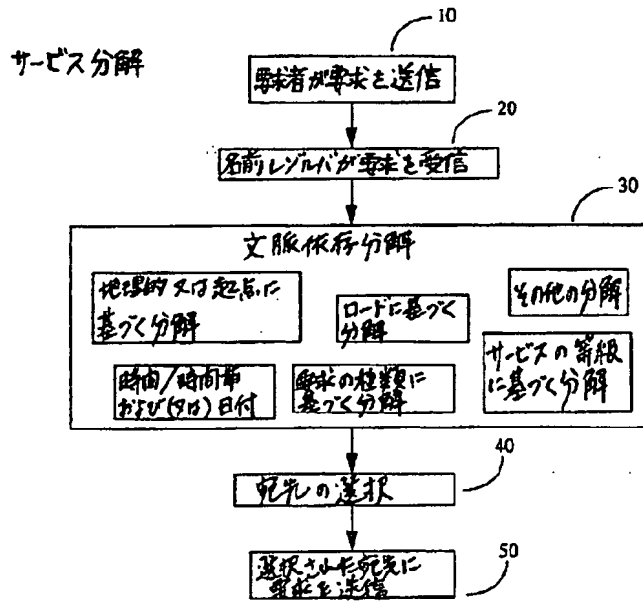
【図2】



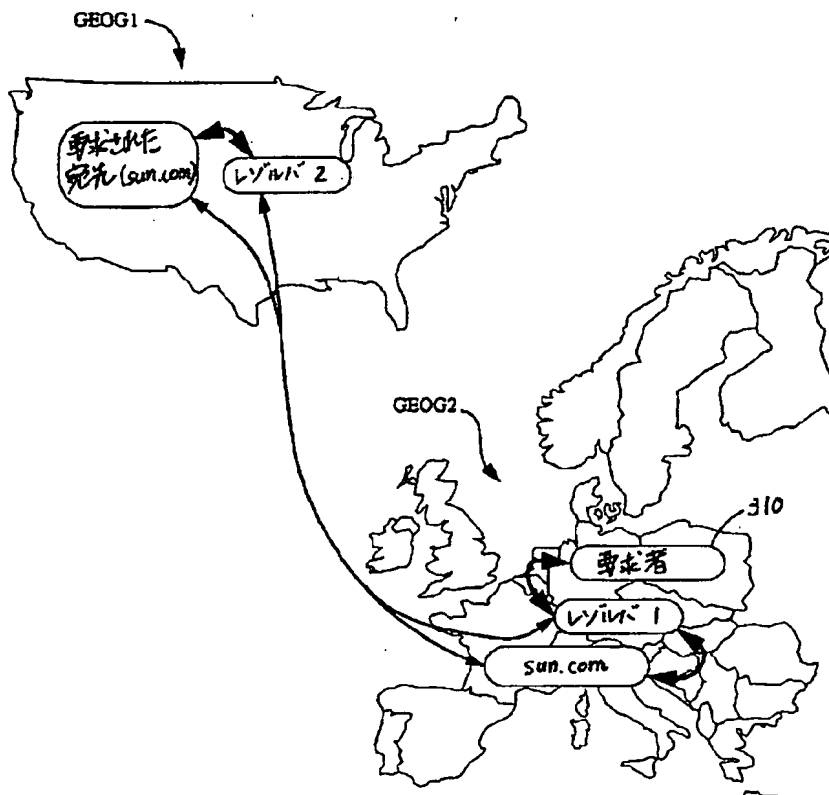
【図8】

| ゾーン1 送信者 | ゾーン2 レゾルバ システム | ゾーン3 受信者 |
|-----------------|----------------------|-----------------|
| サービス位置 レゾルバ1 | サービス位置 レゾルバ2 | サービス位置 レゾルバ3 |
| 宛先 ルックアップ1 | 宛先 ルックアップ2 | |

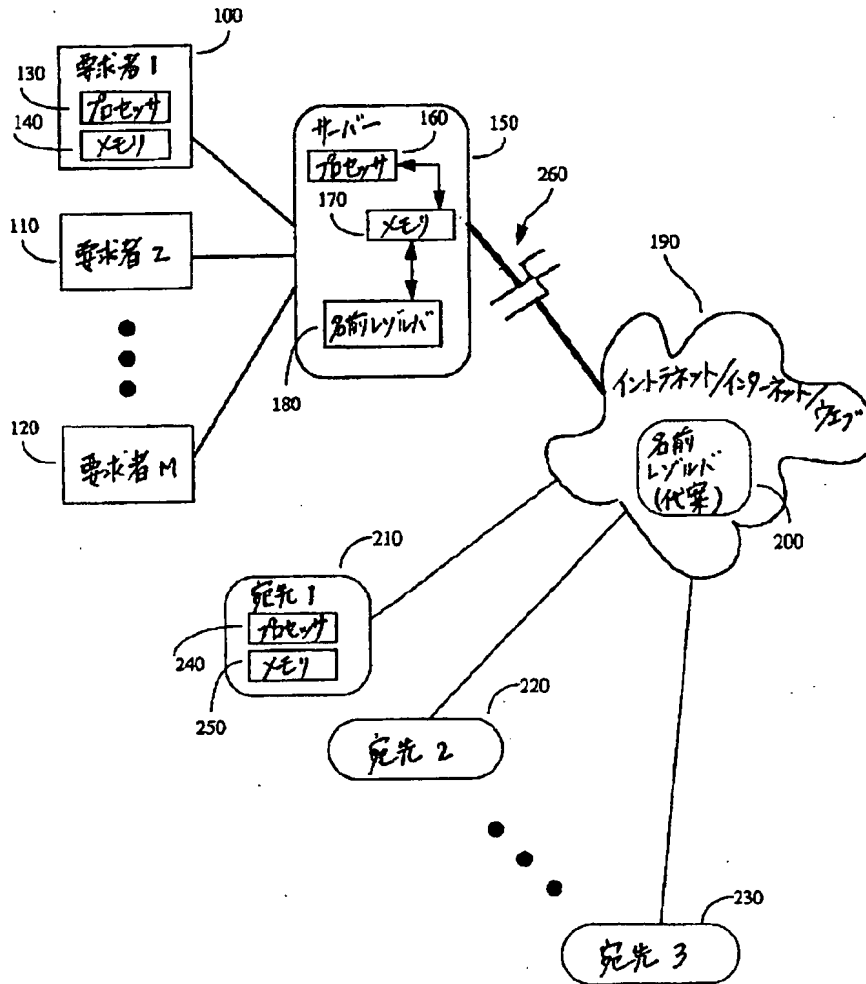
【図4】



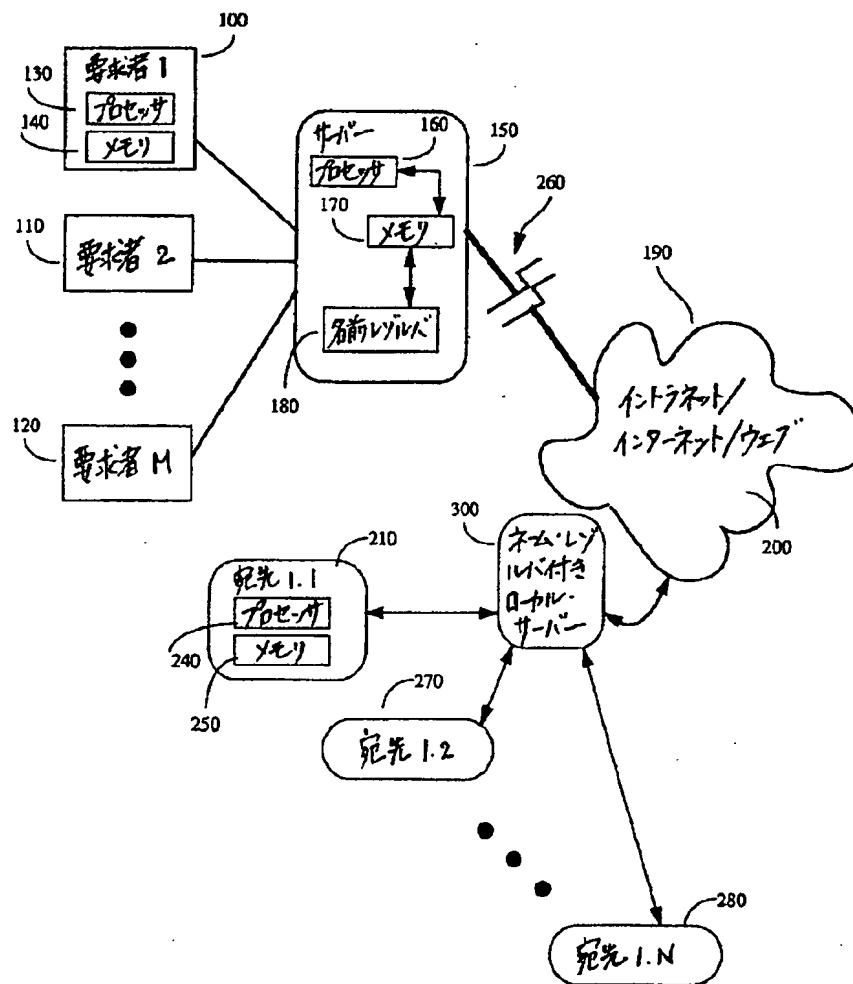
【図7】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(71)出願人 591064003
 901 SAN ANTONIO ROAD
 PALO ALTO, CA 94303, U.
 S. A.